

ПЕДАГОГИКА

Научная статья
УДК 159.9.07:167:37.01:378
doi: 10.17223/15617793/516/17

Методология междисциплинарного исследования развивающего взаимодействия студентов с генеративным искусственным интеллектом в образовательных целях

Нина Валентиновна Бордовская¹, Дарья Сергеевна Гнедых², Елена Анатольевна Кошкина³,
Марина Анатольевна Хромова⁴, Светлана Тимофеевна Посохова⁵

^{1, 2, 4, 5} Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

³ Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, Архангельск, Россия

¹ nina52@mail.ru

² d.gnedyh@spbu.ru

³ coschkina.el@yandex.ru

⁴ tikhomarina@gmail.com

⁵ svetpos@mail.ru

Аннотация. Описана методология междисциплинарного исследования, направленного на поиск психолого-педагогических предикторов развивающего взаимодействия студентов с генеративным искусственным интеллектом. Определены и содержательно раскрыты методологические основания для разработки понятийно-терминологического аппарата и конфигуративной модели развивающего взаимодействия, изучения и анализа результатов проявления субъектности студента, отбора междисциплинарного инструментария.

Ключевые слова: методология, междисциплинарное исследование, студенты, генеративный искусственный интеллект, взаимодействие

Для цитирования: Бордовская Н.В., Гнедых Д.С., Кошкина Е.А., Хромова М.А., Посохова С.Т. Методология междисциплинарного исследования развивающего взаимодействия студентов с генеративным искусственным интеллектом в образовательных целях // Вестник Томского государственного университета. 2025. № 516. С. 140–150. doi: 10.17223/15617793/516/17

Original article
doi: 10.17223/15617793/516/17

Methodology of interdisciplinary research on students' developmental interaction with generative artificial intelligence for educational purposes

Nina V. Bordovskaia¹, Darya S. Gnedykh², Elena A. Koshkina³,
Marina A. Khromova⁴, Svetlana T. Posokhova⁵

^{1, 2, 4, 5} Saint Petersburg State University, Saint Petersburg, Russian Federation

³ Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russian Federation

¹ nina52@mail.ru

² d.gnedyh@spbu.ru

³ coschkina.el@yandex.ru

⁴ tikhomarina@gmail.com

⁵ svetpos@mail.ru

Abstract. Most studies aimed at identifying the factors and conditions that ensure the success and effectiveness of using modern digital technologies for educational purposes are inherently interdisciplinary. Therefore, this article pays special attention to defining the methodological foundations upon which the implementation and final outcome of the research depend. This research is directed at solving the problem: how and to what extent will the psychological characteristics of students change during their interaction with generative artificial intelligence (GAI) for educational purposes, and what complex of psychological factors and pedagogical conditions will act as predictors of their development. A review of the understanding of interdisciplinarity and interdisciplinary research is conducted, and the criteria for the interdisciplinarity of a study, which served as guidelines for identifying methodological problems, are described. The substantive specifics of the methodology for an interdisciplinary study of the psychological-pedagogical predictors of students' developmental interaction with GAI for educational purposes are revealed through the formulation of four methodological problems. The first problem discussed is defining the categorical field and developing a conceptual-terminological apparatus that provides a multifaceted and comprehensive vision of the research object. The second problem involves the argumentation for selecting methodological foundations to develop

a configurative model of a student's developmental interaction with GAI for educational purposes. This model is intended to serve as a theoretical basis for selecting and/or developing methods and techniques for a comprehensive study of the specifics and direction of changes in the psychology of the student as a subject of such interaction. The third problem is related to the choice of methodological foundations for studying and analyzing the results of the manifestation of student agency concerning working with educational content when formulating an educational request for GAI, concerning interaction with it, and concerning the self. The specifics of the fourth problem lie in the reasoned selection of interdisciplinary research tools. The main methods used were: content analysis of scientific, pedagogical, and psychological literature; systematization; generalization; and modeling. In conclusion, the meaning of interdisciplinarity as a research approach to studying the stated problem has been defined, the subject of the planned interdisciplinary research has been determined, the possibilities of the chosen methodology have been revealed, and new research tools have been proposed.

Keywords: methodology, interdisciplinary research, students, generative artificial intelligence, interaction

For citation: Bordovskaya, N.V., Gnedikh, D.S., Koskhina, E.A., Khromova, M.A. & Posokhova, S.T. (2025) Methodology of interdisciplinary research on students' developmental interaction with generative artificial intelligence for educational purposes. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta – Tomsk State University Journal*. 516. pp. 140–150. (In Russian). doi: 10.17223/15617793/516/17

Введение

Передовые технологии обучения трансформируют ландшафт современного высшего образования во всем мире и вызывают широкие дискуссии: в разные годы на пике интереса были массовые открытые образовательные курсы, перевернутый класс, мобильное обучение, мейкерство и др. По версии Ассоциации EDUCAUSE тренды в цифровой трансформации высшего образования сегодня задает искусственный интеллект (ИИ) [1].

Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 г., утвержденная 10.10.2019 (Приказ Президента РФ № 490), обусловила повышение востребованности и значимости технологий ИИ в российском высшем образовании в силу экономической, политической и социальной целесообразности, что отразилось на повышении интереса отечественных ученых к проблеме их применения в вузах [2–6].

Для успешной реализации государственного запроса важно своевременно обеспечить научным сопровождением конструктивную реорганизацию не только образовательного процесса и цифровой образовательной среды, но и целенаправленную подготовку студентов и преподавателей к эффективному использованию ИИ как новому средству в решении образовательных задач без снижения качества образовательного результата и ущерба в профессионально-личностном развитии будущих специалистов. Однако практика успешного применения ИИ в образовании, по мнению зарубежных и отечественных ученых, возможна с опорой на самые современные достижения разных научных дисциплин (информатики, психологии, педагогики и др.) [7–14]. По этой причине усиливается актуальность междисциплинарных исследований, направленных на поиск факторов и условий, обеспечивающих успешность и эффективность применения ИИ в образовательных целях¹.

Специфика междисциплинарных исследований заключается в интеграции теоретических и инструментальных ресурсов разных наук. Поэтому особое внимание при их организации необходимо уделять определению методологических оснований, от которых зависят реализация и итоговый результат исследования.

Целью данной статьи является научное обоснование и описание системы методологических ориентиров в организации междисциплинарного исследования, направленного на выявление содержания и иерархии психолого-педагогических предикторов развивающего взаимодействия студентов с генеративным искусственным интеллектом (ГИИ) в образовательных целях.

Обзор литературы

Исследования, осуществляемые сегодня в монодисциплинарных рамках, не могут эффективно помочь справиться с назревшими проблемами обучения и развития обучающихся в условиях применения ИИ в образовании. В качестве такой проблемы мы рассматриваем организацию образовательной среды с учетом психолого-педагогических факторов для успешного сопровождения обучающей и развивающей функции взаимодействия с ГИИ, организованного преподавателем или самим студентом в образовательных целях. Решить эту проблему в рамках только предмета психологии или педагогики невозможно, для этого необходимо междисциплинарное исследование, организация и проведение которого нуждается в особом методологическом обеспечении. Именно междисциплинарный подход расширит возможности целенаправленного и системного использования результатов психологических и педагогических исследований для всестороннего изучения заявленной проблемы.

Интеграция научного знания – одна из характерных тенденций в развитии современной науки. Психология образования является научной дисциплиной, построенной на междисциплинарном взаимодействии психологии и педагогики. Однако в научном познании до сих пор нет однозначного понимания *междисциплинарности* и *междисциплинарного исследования*. Поэтому, не вдаваясь глубоко в научоведческий анализ и дискуссии, отметим лишь важные для нас позиции в понимании этих феноменов.

По мнению Х. Якобса и Дж. Борланда, междисциплинарность – это вид знания, включающий методологию и терминологию более чем одной научной дисциплины для рассмотрения определенной темы, проблемы или явления [15]. Э.М. Мирский интерпретирует

междисциплинарное взаимодействие как отношение между системами дисциплинарного знания в процессе интеграции и дифференциации наук, а также как коллективные формы работы ученых разных областей знания по исследованию одного и того же объекта [16. С. 518].

Междисциплинарное исследование понимают как:

- постановку и решение научных задач, лежащих на пересечении предметных полей различных дисциплин [17. С. 7];

- способ корректного выделения и моделирования объекта или проблемы в образе локальной междисциплинарной системы, позволяющий применить к их исследованию и решению комплементарные системно-дисциплинарные методологии [18. С. 15];

- совместное изучение взаимосвязанных аспектов общей проблемы, когда предпринимаются попытки выстроить общую перспективу [19. С. 28];

- решение научных проблем путем интеграции знаний и методов из различных научных областей [20. С. 93];

- способ организации исследовательской деятельности, имеющий в своей основе взаимодействие представителей различных дисциплин при изучении одного и того же явления или одной и той же проблемы [21. С. 6].

Для нас важно также, что основанием междисциплинарного исследования выступает научный дискурс, связанный с освоением новых проблемно-ориентированных предметных полей, возникающих на стыках традиционно развивающихся предметов научных дисциплин [22. С. 369].

Проведенный анализ специальной литературы, в которой освещаются разные аспекты междисциплинарности в научном познании, позволил выявить основные признаки междисциплинарного исследования, которыми мы руководствовались при разработке методологии данного исследования:

1. Общий объект исследования, затрагивающий исследовательские поля участующих в междисциплинарном изыскании наук (психологии и педагогики), а именно – *взаимодействие студента с ГИИ*.

2. Теоретико-методологические основания междисциплинарного исследования будут принадлежать интегрирующимся наукам – психологии и педагогики.

3. Междисциплинарный инструментарий будет представлять собой взаимодополнение методов интегрирующихся наук.

4. Получаемый результат междисциплинарного исследования не будет принадлежать лишь одной научной дисциплине (психологии или педагогике), он будет вносить вклад в те науки, которые были задействованы в исследовании: в психологию и педагогику.

Таким образом, междисциплинарное исследование мы рассматриваем как решение сложной многоаспектной проблемы, основывающееся на интеграции исходных теоретико-методологических положений психологии и педагогики и их исследовательских методов. Однако опираясь на позицию И.Т. Касавина [23. С. 65], психология в нашем междисциплинарном исследовании выступает как целеполагающая дисциплина (инициатор междисциплинарного взаимодействия), а педагогика – как ресурсная дисциплина (материал междисциплинарного взаимодействия).

Представленные логико-методологические основания в понимании специфики междисциплинарного исследования и его отличительные признаки способствовали построению дизайна нашего исследования как междисциплинарного и содержательному наполнению методологических проблем, а также взаимопониманию психологов и педагогов в научных коммуникациях при организации и реализации методологической стратегии.

Материалы и методы

Дизайн междисциплинарного исследования построен в логике реализации следующих исследовательских задач:

- обоснование возможности применения междисциплинарной стратегии изучения развивающего взаимодействия студента с ГИИ в образовательных целях и определения его психолого-педагогических предикторов как основной исследовательской цели;

- определение методологических проблем, решение которых позволит объективно и аргументированно охарактеризовать теоретико-методологические основы исследовательского поиска;

- обоснование междисциплинарного инструментария, применяемого для решения главной исследовательской задачи.

В качестве основных методов использовались:

- содержательный анализ научнovedческой, педагогической и психологической литературы (для понимания специфики междисциплинарного исследования и определения его существенных признаков (критерииев), определяющих логику выстраивания методологической стратегии исследования развивающего взаимодействия студентов с ГИИ в образовательных целях и его психолого-педагогических предикторов);

- систематизация и обобщение (для определения комплекса методологических задач, релевантных содержанию поставленной проблемы, которые в совокупности содержательно раскрывают методологические основы планируемого психолого-педагогического исследования);

- моделирование (для разработки модели развивающего взаимодействия студента с ГИИ как теоретической основы определения и обоснования междисциплинарного инструментария, представляющего собой комплекс взаимодополняющих методов, традиционных для интегрируемых наук – психологии и педагогики, а также математического моделирования комплекса психолого-педагогических предикторов развивающего взаимодействия студентов с ГИИ).

Результаты исследования

Междисциплинарная стратегия предполагает создание теоретического поля для объяснения пересечений предметов психологического и педагогического аспекта исследования, а также, соответственно, функциональную интеграцию психологического и педагогического знания в решении поставленной проблемы. Для этого развивающее взаимодействие студента с ГИИ в образовательных целях мы рассматриваем в многомерности, оперируя разновекторным знанием [24. С. 77–78].

В рамках предмета психологии – через выявление психологических факторов, обеспечивающих развивающий характер взаимодействия студента с ГИИ в решении образовательных задач, в рамках предмета педагогики – через определение педагогических условий. Именно междисциплинарное сотрудничество психологов и педагогов позволяет посмотреть на взаимодействие студентов с ГИИ как на новый объект изучения с объяснением его свойств и специфики, а также определить характер влияния на образовательные результаты и развитие студента с привлечением теоретических и инструментальных ресурсов интегрируемых наук.

Перейдем к рассмотрению методологических проблем, содержание которых в совокупности раскрывают методологические основы нашего исследования.

Первая проблема связана с определением категориального поля и разработкой понятийно-терминологического аппарата, обеспечивающих разностороннее и многостороннее видение исследуемого объекта. Для этого необходимо уточнить значения основных понятий: «развивающее взаимодействие студента с ГИИ», «генеративный искусственный интеллект», «психологический эффект от взаимодействия студентов с ГИИ», «психолого-педагогические предикторы развивающего взаимодействия студента с ГИИ». Использование единого понятийно-терминологического аппарата психологами и педагогами на всех этапах организации и проведения междисциплинарного исследования, анализа и интерпретации получаемых результатов обеспечит однозначность в трактовках дефиниций с учетом методологических установок интегрируемых научных дисциплин (психологии и педагогики) и реальную мультидисциплинарность научного поиска.

Взаимодействие студента с ГИИ рассматривается как основная категория нашего исследования, а психика студента в условиях взаимодействия с ГИИ – как психическая реальность, которая может меняться под влиянием взаимодействия студента с ГИИ при смене образовательной цели и условий его применения.

Развивающее взаимодействие студента с ГИИ планируется интерпретировать:

- с психологической точки зрения – как взаимодействие, следствием которого является психологический эффект в форме изменения каких-либо психологических и/или личностных его особенностей (в том числе, определенная степень удовлетворенности студентом самим собой при получении образовательного результата);

- с педагогической точки зрения – как взаимодействие обучающегося с цифровым образовательным средством / цифровой образовательной технологией, в результате которого обеспечивается позитивный образовательный эффект, проявляющийся в получении студентом ответа на свой образовательный запрос (определенная степень удовлетворенности полученным образовательным результатом).

В связи с этим к проектированию, организации и изучению развивающего взаимодействия студента с ГИИ будем подходить с позиции:

- процесса информационно-деятельностного обмена для достижения конкретной образовательной

цели и уточнения его содержательных и процессуальных характеристик;

- результата достижения образовательной цели с уточнением академической успешности и изменения субъектных свойств студента;

- психолого-педагогических условий, обеспечивающих как положительный, так и негативный эффект от такого взаимодействия.

Чтобы определиться с содержанием понятия «генеративный искусственный интеллект», уточним разные аспекты в понимании значения термина «искусственный интеллект». В целом понятием «искусственный интеллект» обозначают широкий диапазон передовых технологических разработок: машинное обучение, глубокое обучение, нейроморфное обучение (или нейронные сети), обработку естественного языка, алгоритм логического вывода, рекомендательные системы, когнитивные вычисления [25. С. 127]. В понимании ГИИ также нет однозначного мнения. В данном исследовании в самом широком значении ГИИ будет интерпретироваться как система ИИ, способная генерировать оригинальный контент по запросу пользователя: текст, аудио, видео или изображения. Эта позиция представителей ЮНЕСКО, которые обсуждали данную проблему в 2023 г. [26]. В раскрытии специфики ГИИ как разновидности цифровых технологий мы опираемся на мнение A. Lecler, L. Duron, P. Soyer [27], рассматривающих его как новый, значительно более совершенный интеллектуальный цифровой инструмент для работы с информацией, который может оказать значительное влияние на развитие общества в ближайшие пять–десять лет. Для нашего исследования важно понимание ГИИ как технологии. В частности, мы солидарны со следующей позицией: «генеративный искусственный интеллект определяют как технологию, которая использует модели глубокого обучения для создания оригинальных информационных материалов (текст, изображения, видео и пр.) в ответ на запрос человека» [28]. Таким образом, ГИИ мы рассматриваем как:

- новую возможность для студента в достижении образовательных целей и решении конкретных образовательных задач;

- технологию искусственного интеллекта, которая автоматически создает контент в ответ на запросы студента, формулируемые в диалоговых интерфейсах на естественном для него языке;

- возможность диалогического и партнерского взаимодействия студента и ГИИ в получении желаемого для студента образовательного результата, благодаря его субъектной позиции и интерактивному дизайну инструментов ГИИ.

Выделим важные для нашего исследования свойства ГИИ – имитирование возможности человека по созданию таких материалов, как тексты, изображения, видео, музыка и программные коды. Вместо организации существующих веб-страниц с использованием имеющегося контента ГИИ фактически осуществляет создание нового контента. Он может появляться в форматах, которые включают в себя все символические представления человеческого мышления: тексты, написанные на естественном языке, изображения

(включая фотографии, цифровые картины и мультфильмы), видео, музыку и программный код. ГИИ может обучаться с использованием данных, полученных из веб-страниц, диалогов в социальных сетях и других источников электронных СМИ. В результате он может осуществлять генерацию контента, созданного человеком, путем проведения статистического анализа распределения слов, пикселей или других элементов в принятых данных, а также выявления и повторения общих шаблонов, таких как последовательность слов [26].

Полагая, что ГИИ может оказать влияние на результаты обучения, психическое и личностное развитие студента как субъекта взаимодействия с ним, важно уточнить его дидактический и развивающий потенциал, который при определенных условиях вузовской образовательной среды может быть реализован, попадая в поле внимания нашего исследования в процессе педагогического проектирования таких условий и анализа психологических эффектов у разных студентов в различных вузах.

В качестве дидактического потенциала ГИИ будем рассматривать следующие его возможности:

- обеспечение студента доступностью и оперативностью в отборе и объединении различных источников учебной информации;
- обеспечение быстрой переработки больших объемов учебного содержания;
- ускорение процесса принятия решений о способе достижения поставленной образовательной цели с помощью операционной аналитики ГИИ;
- содействие формированию цифровой образовательной среды в целом и всеми своими вариантами и средствами утверждению в сознании всех субъектов образовательной среды идеи высшей ценности – Человека, его качественного образования и развития;
- реализация функции дополнения к основным источникам учебной информации и образовательным технологиям, применяемым в образовательной практике (технологии сотрудничества, совместной групповой или коллективной деятельности, продуктивной и благоприятной педагогической коммуникации, с творчества и работы в команде и др.).

В качестве развивающего потенциала ГИИ будем учитывать такие его возможности, как:

- обеспечение реализации субъектных свойств у студента в роли субъекта взаимодействия с ним (выбор образовательной задачи, планирование и формулировка образовательного запроса ГИИ, определение способа решения образовательной задачи, его роли и места в этом процессе, оценка результата деятельности ГИИ, проведение критического анализа и самостоятельное принятие решения об итоговом результате выполнения учебного задания и др.);

– реализация функции актуализации и развития ценностно-смысловой сферы студентов в процессе обучения (что для него ценно: готовая информация от ГИИ или процесс познания и получение нестандартного способа решения образовательной или научной задачи), а также его стремления и готовности к самопознанию своих интеллектуальных и творческих возможностей, сравнению их с возможностями ГИИ в решении одних и тех же образовательных задач;

– реализация функции создания условий для актуализации и развития критического мышления, рефлексии, аналитических способностей у субъекта учебной деятельности, актуализации и реализации его интеллектуального, творческого и личностного потенциала;

– актуализация многообразия и полноты проявления у студента ощущения, восприятия и понимания ценности учебной информации, полученной от ГИИ, и своего потенциала для успешности решения поставленной образовательной задачи и дальнейшего обучения в вузе;

– обеспечение возможности студента проявить свою индивидуальность и позицию, оценить жизненное значение получаемых знаний и умений;

– содействие развитию цифровой компетентности через овладение этой технологией и дальнейшее ее применение в своем образовании и других сферах жизнедеятельности.

Психологические эффекты – это сложные явления, которые возникают в жизни человека в процессе его взаимодействия с окружающим миром. Психологический эффект от взаимодействия студентов с ГИИ будем рассматривать как его реакцию, проявляющуюся в той или иной форме. В образовательной практике ГИИ может вызывать разнообразные эмоциональные, интеллектуально-речевые и поведенческие реакции у студентов. Одни студенты могут испытывать удовлетворение и комфорт при работе с ним, в то время как другие могут испытывать тревогу или неуверенность. Свое отношение к ГИИ как к познавательному средству студенты могут выразить тоже по-разному: одни стараются попробовать ГИИ в решении и других задач, а не только образовательных, другие ограничиваются только эмоциями и впечатлениями, третья будут искать новые инструменты применения ГИИ для решения образовательных задач. В качестве интеллектуально-речевых и поведенческих реакций на результат выполнения образовательного запроса может быть его принятие, критическое осмысление и поиск оптимального результата с применением и других средств, отказ от предложенного ГИИ результата и самостоятельное решение конкретной образовательной задачи без его помощи. Опираясь на выбранное понимание психологического эффекта, важно в дальнейшем научно обосновать разновидности таких эффектов у студентов при взаимодействии с ГИИ и содержательно описать специфику их проявления на разных этапах обучения и уровнях высшего образования.

Понимание в нашем исследовании термина «психолого-педагогический предиктор развивающего взаимодействия студента и ГИИ» опирается на известную трактовку предиктора в широком и узком смысле [29. С. 27]. В широком смысле мы будем рассматривать его как ту исходную характеристику индивида (в нашем случае – студента) и его окружения (в данном исследовании – вузовская образовательная среда, в которую интегрирован ГИИ), по которой можно предсказывать другую (целевую) характеристику того же индивида. В узком смысле психолого-педагогические предикторы развивающего взаимодействия студента с ГИИ выступают как независимые переменные (психологические

факторы и педагогические условия), которые обуславливают изменения зависимых переменных (психологические эффекты взаимодействия с ГИИ), выявляемые с помощью методов математической статистики. Отметим, что и по содержанию, и по характеру статистических операций выделение психолого-педагогических предикторов представляет собой вариант математического моделирования, результаты которого зависят от комбинации независимых переменных. В данном исследовании мы планируем выявлять комплексные предикторы, в которые могут входить как психологические факторы, так и педагогические условия.

На базе логически обоснованного использования описанных значений выделенной группы терминов, которые оптимально соответствуют цели нашего исследования, можно, как следствие, сформировать его тезаурус, выделив родовые и видовые понятия. Построение тезауруса на основе принципа междисциплинарности позволит применять научно обоснованную терминологию для описания концепта развивающего взаимодействия студента с ГИИ в образовательных целях, а также раскрыть его специфические отличия от традиционных для психологии и педагогики – социального взаимодействия студента и взаимодействия его с образовательными средствами и технологиями в условиях образовательной среды.

Вторая проблема связана с определением методологических оснований для разработки конфигуративной модели развивающего взаимодействия студента с ГИИ в образовательных целях, позволяющей выступить теоретической основой для отбора и/или разработки методов и методик в комплексном изучении содержательной специфики и направленности изменений в психологии студента как субъекта такого взаимодействия. Конфигуратор (термин Г.П. Щедровицкого) есть изображение объекта исследования, создаваемое в целях синтеза знаний. Такие конфигураторы могут обретать форму структурных моделей, план-карт, блок-схем как проектов синтетических исследований, которые и позволяют получать собственно теоретические знания, синтезирующие набор исходных разрозненных знаний об объекте [30. С. 663]. В данном исследовании планируется применение метода концептуального моделирования как инструмента интеграции психологических и педагогических знаний об объекте. При разработке и использовании такой К-модели (модели-конфигуратора) результаты исследования как будущие новые знания могут быть сняты в проекции психологического и педагогического научного познания.

В силу того, что взаимодействие студента с ГИИ мы планируем изучать как информационное и деятельностное взаимодействие человека и ИИ (а не как взаимодействие человеческого интеллекта и искусственного интеллекта) в системе дидактических отношений «студент – содержание учебной дисциплины – ГИИ» (педагогический аспект), где предметом взаимодействия студента с ГИИ выступает содержание конкретной учебной дисциплины, в рамках системного (структурно-функционального) подхода важно уточнить содержательную специфику компонентов такого взаимодействия как системы, а также ее основные развивающие функции.

В качестве основных компонентов учебного взаимодействия студента с ГИИ как системы в педагогическом аспекте будем рассматривать:

- студента как субъекта учебной деятельности, субъекта взаимодействия с ГИИ как образовательной технологией, субъекта саморазвития;
- содержание учебной дисциплины в форме образовательного запроса студента, результата выполнения запроса искусственным интеллектом, итогового результата для оценки вузовским преподавателем;
- ГИИ как образовательную технологию на всех этапах организации учебного процесса (изучения теоретического материала, практического его применения и оценки полученных результатов).

Опираясь на идею о конгруэнтности компонентного состава субъектности студента компонентам его учебного взаимодействия с ГИИ, важно определиться в содержательной специфике проявления такой субъектности студента в отношении работы с учебным содержанием при формулировке образовательного запроса для ГИИ, в отношении интерактивного взаимодействия с ним и в отношении себя. В связи с этим **третья проблема** связана с выбором методологических оснований для изучения и анализа результатов проявления такой субъектности.

Так как основными функциями взаимодействия студента с ГИИ мы рассматриваем помочь нейросети в решении студентом образовательных задач и проявление при этом у него субъектности, а результатом – высокий уровень получаемого образовательного результата и развитие субъектности в условиях вузовской цифровой образовательной среды, то в качестве методологических подходов мы выбрали *субъектно-деятельностный и средовый подходы*. Наш выбор опирается на позицию, что стратегия достижения интеграции фокусируется на выработке общей платформы, которая определяется как одна или несколько разделяемых участниками процесса концепций, позволяющих согласовать различные подходы к проблеме и тем самым достигнуть интеграции.

Выбор субъектно-деятельностного подхода обусловлен следующими аргументами. Во-первых, именно субъектно-деятельностный подход позволяет объединять структуру психологических свойств и регуляторные возможности личности в организации взаимодействия человека с изменяющимися условиями жизнедеятельности, в том числе информационными. Ведь «субъект – качественно определенный способ самоорганизации, саморегуляции личности, способ согласования внешних и внутренних условий осуществления деятельности во времени, центр координации всех психических процессов, состояний, свойств, а также способностей, возможностей и ограничений личности по отношению к объективным и субъективным целям, притязаниям и задачам жизнедеятельности» [31. С. 122]. В качестве изменяющихся условий мы рассматриваем включение в вузовский образовательный процесс ГИИ как новое средство обучения, опираясь на его дидактический потенциал.

Правомерность изучения взаимодействия обучающихся с ГИИ с позиций субъектно-деятельностного

подхода определяется также пониманием того, что субъектность представляет собой ключевой социально-психологический признак личностной структуры. Субъектности принадлежит роль регулятора взаимодействия с внешней реальностью с позиции *осознанности, произвольности, целенаправленности и ответственности*, которые могут выступить объектами целенаправленного изучения и изменения у студентов под влиянием ГИИ. С учетом особенностей субъектности можно говорить, что освоение новых информационных технологий, в том числе и ГИИ, стимулирует активность студента в раскрытии своего психологического потенциала, необходимого для решения учебных задач, межличностных отношений и собственного развития. Будучи активным и сознательным субъектом профессионального и социального познания, обучающийся несет ответственность за достижение образовательной цели, выбор стратегии и исход взаимодействия с ГИИ.

Во-вторых, в рамках субъектно-деятельностного подхода следует акцентировать внимание на внутренней активности личности студента в поисках возможностей для самораскрытия в условиях взаимодействия с ГИИ и объединения всех механизмов его саморегуляции. Благодаря сформированности саморегуляции снижается зависимость студента от средовых влияний, т.е. значительно расширяется роль самой личности в конструировании индивидуальной стратегии взаимодействия с ГИИ в образовательных целях. Для организации такого взаимодействия студента важна еще одна особенность личностной саморегуляции, связанная с тем, что личностная саморегуляция представляет собой динамичный механизм организации человеком собственной жизни, за которую он сам несет ответственность, ориентируясь на собственную картину мира и собственный опыт, на сконструированное собственное «потребное будущее» [32. С. 199]. В связи с этим в поле нашего внимания включены различные механизмы саморегуляции взаимодействия студентов с ГИИ и достигаемых результатов в зависимости от опыта подобного взаимодействия, динамики субъективного отношения и личностного смысла, этапов профессионального взросления будущих специалистов.

В-третьих, субъектно-деятельностный подход предоставляет уникальную возможность видеть реальные усилия каждого студента в самостоятельном преодолении требований меняющейся образовательной среды при интеграции в нее ГИИ. Данный подход подразумевает свободный выбор студентом способа решения поставленной образовательной задачи, который может быть сделан в пользу самостоятельного решения или применения ГИИ, а также стратегию осознанного развития универсальных и/или профессиональных компетенций и собственного «Я». То есть изучение характера и направления изменений психологических особенностей студента при взаимодействии с ГИИ в рамках субъектно-деятельностного подхода будет решаться как поиск содержательных изменений свойств субъектности студента в периоды освоения конкретных учебных и образовательных программ на

разных уровнях высшего образования, а также динамики их качественных изменений при переходе с одного этапа организации учебного процесса (получение новой информации, подлежащей усвоению, ее практическое применение и оценка результатов усвоения). на другой.

Чтобы актуализировать потенциал ГИИ как образовательной технологии и раскрыть его в ходе практического применения, необходимы надлежащие внешние условия, которые должны учитываться на этапе реализации данной технологии в вузе. Интеграция технологий ГИИ в вузовский образовательный процесс неизбежно затрагивает все аспекты не только организации образовательного процесса, но и конструирования образовательной среды, обеспечивающей развивающий характер такого взаимодействия. Ведь среда – это то, среди чего и кого пребывает субъект, посредством чего формируется его образ жизни, а также то, что опосредует его развитие. Поэтому важно определиться в научных основах преодоления отрыва психологии студента как субъекта взаимодействия с ГИИ от психологии образовательной среды, обеспечивающей развивающий эффект. Методологическим подходом в поиске преодоления обозначенного нами разрыва выступит *средовой подход*.

В настоящее время накоплен достаточно большой опыт применения средового подхода в решении психологических и педагогических проблем. Но содержательная специфика психологической и педагогической науки позволяет по-разному оценивать и использовать развивающий потенциал образовательной среды и интерпретировать теоретические основания средового подхода. Однако именно в рамках средового подхода возможно объединение научных ресурсов психологии и педагогики в решении проблем отбора и конструирования комплекса психологических и педагогических условий для обеспечения развивающего характера взаимодействия студента с ГИИ в образовательных целях. Данное положение базируется на понимании образовательной среды как системы педагогических и психологических условий и влияний, которые создают возможность как для раскрытия еще не проявившихся интересов и способностей, так и для развития уже проявившихся способностей и личности обучающихся [33], а также стратегии ее проектирования через создание условий, обеспечивающих возможность развития у них субъектных качеств [34. С. 4].

С опорой на научные основы средового подхода в данном исследовании будет осуществляться:

– педагогическое проектирование ситуаций взаимодействия студентов с ГИИ для разных этапов организации процесса обучения на разных уровнях высшего образования, а также для решения образовательных задач в условиях вузовской образовательной среды разного типа;

– создание и обоснование факторной модели развивающего взаимодействия студентов с ГИИ и ее применение на разных этапах организации учебного процесса с целью определения содержательной специфики психологических факторов и педагогических условий.

Четвертая методологическая проблема связана с отбором методов для:

– изучения психологических особенностей студентов как субъектов учебной деятельности, проявляющихся в процессе взаимодействия с ГИИ (психодиагностический подход, обоснованный отбор необходимых психологических методик);

– сбора информации об особенностях ситуаций взаимодействия студентов с ГИИ при достижении образовательных целей, что, с одной стороны, ляжет в основу создания модели такого взаимодействия, с другой – позволит выявить взаимосвязь данных особенностей с изменениями, происходящими в психике студентов в результате такого взаимодействия. В качестве такого метода планируется использовать Ecological momentary assessment (EMA) / дневниковый метод – метод экологической моментной оценки, включающий в себя многократную фиксацию текущего поведения и опыта индивида в реальном времени в естественной для него обстановке [35–37]. Преимущество данного метода состоит в сведении к минимуму погрешности воспоминаний, что повышает экологическую валидность и позволяет изучить факторы, влияющие на его поведение в реальных условиях. В планируемом исследовании студенты будут оценивать свой опыт в ситуации взаимодействия с ГИИ при решении образовательных задач. Данная оценка будет происходить многократно, после каждой ситуации такого взаимодействия;

– выявления характеристик образовательной среды, в которой будет происходить взаимодействие студентов с ГИИ при достижении образовательных целей (анкета), а также изучения психологической безопасности образовательной среды и типа образовательной среды (психодиагностические методики);

– выявления взаимосвязи между психолого-педагогическими характеристиками процесса взаимодействия студента с ГИИ и изменениями в его психологических особенностях (методы математико-статистической обработки данных);

– определения динамики психологических особенностей студентов на разных этапах применения ГИИ в ходе изучения содержания учебной дисциплины не как следствие случайного или стихийного поведения, а как следствие проявления субъектности в процессе учебной деятельности методами лонгитюдного исследования;

– определения психологических факторов и педагогических условий, определяющих развивающий характер взаимодействия студента с ГИИ (методы математико-статистической обработки данных).

Выводы

Подводя итог, отметим, что нами:

– определен смысл междисциплинарности как исследовательского подхода к изучению психолого-педагогических предикторов развивающего взаимодействия студентов с ГИИ в образовательных целях, который выражается процессами и процедурами схематизации объекта исследования в разных предметных проекциях и синтеза психологического и педагогического знаний;

– сформулирована система методологических проблем, релевантных содержанию поставленной проблемы, и разработана методология междисциплинарного исследования, направленного на выявление психолого-педагогических предикторов развивающего взаимодействия студентов с ГИИ в образовательных целях, удовлетворяющая основным признакам междисциплинарности, таким как: наличие области пересечения различных научных дисциплин, в которых образуются пограничные и комплексные объекты; фиксация объекта междисциплинарного исследования; оформление теоретического поля, «покрывающего» пространство для объяснения разных аспектов функционирования и развития исследуемого объекта без образования новой научной предметности;

– определен предмет междисциплинарного исследования: зависимость развития студента в процессе взаимодействия с ГИИ от его психологических особенностей и возможностей вузовской образовательной среды, в котором объект можно изучать средствами психологической и педагогической науки;

– раскрыты возможности методологии междисциплинарного исследования для решения основных исследовательских задач: проектирования и организации развивающего взаимодействия студента с ГИИ в образовательных целях и оценки изменений в его психике и развитии личности вследствие такого взаимодействия на разных этапах учебного процесса и уровнях высшего образования;

– предложен новый междисциплинарный инструментарий на основе применения системы методов, традиционных для интегрируемых наук.

Примечание

¹ Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335184/1f32224a00901db9cf44793e9a5e35567a4212c7/ (дата обращения 26.01.2025).

Список источников

1. EDUCAUSE. Horizon Report, Teaching and Learning Edition. 2024. URL: <https://library.educause.edu/resources/2024/5/2024-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition> (дата обращения: 27.01.2025).
2. Болдырев Н.М. Искусственный интеллект как инструмент изменения в образовании // Вестник науки. 2023. Т. 1, № 9 (66). С. 113–115.
3. Гараев Т.К., Новик Н.С. Искусственный интеллект в высшем образовании глазами студентов // Мир образования – образование в мире. 2023. № 3 (91). С. 221–229.
4. Дозорцев В.М., Венгер А.Л. Взаимодействие человека-оператора с искусственным интеллектом: проблема доверия // Институт психологии Российской академии наук. Организационная психология и психология труда. 2022. Т. 7, № 2. С. 204–232. doi: 10.38098/irpan.oprwp_2022_23_2_009
5. Корчагин С.А. Анализ тенденций применения технологий искусственного интеллекта в образовательной сфере // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология. 2021. Т. 21, вып. 1. С. 37–42. doi: 10.18500/1818-9601-2021-21-1-37-42
6. Кузьменко Е.Л., Белоусова Т.М., Лещенко Е.М. Проблемы и риски интеграции искусственного интеллекта в высшее образование // Регион: системы, экономика, управление. 2024. № 2 (65). С. 164–168. doi: 10.22394/1997-4469-2024-65-2-164-168

7. Пятко Л.А., Стародумова Л.А. К вопросу об использовании технологий искусственного интеллекта в образовательном процессе // Проблемы современного педагогического образования. 2024. № 83-2. С. 331–334.
8. Сысоен П.В. Искусственный интеллект в образовании: осведомлённость, готовность и практика применения преподавателями высшей школы технологий искусственного интеллекта в профессиональной деятельности // Высшее образование в России. 2023. Т. 32, № 10. С. 9–33. doi: 10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33
9. Ясин М.И. Отношение к профессиональному интеллекту, тревога и открытость опыту // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2022. Т. 22, №4. С. 449–453. doi: 10.18500/1819-7671-2022-22-4-449-453
10. Chiu T.K.F., Moorhouse B.L., Chai C.S., Ismailov M. Teacher support and student motivation to learn with Artificial Intelligence (AI) based chatbot // Interactive Learning Environments. 2023. Vol. 32 (7). P. 3240–3256. doi: 10.1080/10494820.2023.2172044
11. Jamal A., Pattanaik A., Gorli R., Chinmay A., Tenepalli J. The Impact of AI Chatbots on Teacher-Student Relationships in Higher Education // European Chemical Bulletin. 2023. Vol. 12. P. 2651–2655. doi: 10.48047/ecb/2023.12.10.1822023.01/08/2023
12. Klos M.C., Escoredo M., Joerin A., Lemos V.N., Rauws M., Bunge E.L. Artificial Intelligence-Based Chatbot for Anxiety and Depression in University Students: Pilot Randomized Controlled Trial // JMIR Formative Research. 2021. Vol. 5 (8): e20678. doi: 10.2196/20678
13. Tamimi, J., Addichane, F., & Madani, S.A. Evaluating the Effects of Artificial Intelligence Homework Assistance Tools on High School Students' Academic Performance and Personal Development // Arab World English Journal (AWEJ). 2024. Special Issue on CALL (10). P. 36–42. doi: 10.24093/awej/call10.3
14. Zawacki-Richter, O., Marín, V.I., Bond, M. et al. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? // International Journal of Educational Technology in Higher Education. 2019. Vol. 16: 39. doi: 10.1186/s41239-019-0171-0
15. Jacobs H.N., Borland J.H. The Interdisciplinary Concept Model: Theory and Practice // Gifted Child Quarterly. 1986. Vol. 30. P. 159–163.
16. Мирский Э.М. Междисциплинарные исследования и дисциплинарная организация науки. М. : Наука, 1980. 304 с.
17. Лубский А.В. Междисциплинарные научные исследования: когнитивная «мода» или социальный «вызов» // Социологические исследования. 2015. № 10. С. 3–11.
18. Мокий В.С., Лукьяннова Т.А. Междисциплинарные взаимодействия в современной науке: подходы и перспективы // Экономическая наука современной России. 2017. № 3 (78). С. 7–21.
19. Репина Л.П. Историческая наука на рубеже ХХ–XXI вв.: социальные теории и историографическая практика. М. : Кругъ, 2011. 560 с.
20. Воловикова М.Л. Оценка современных междисциплинарных исследований: проблемы и потенциал // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2016. Т. 5, № 4 (17). С. 93–95.
21. Тишков В.А. Отечественная этнология и симбиоз наук // Феномен междисциплинарности в отечественной этнологии / отв. ред. и сост. Г.А. Комарова. М. : ИЭА РАН, 2016. С. 6–16.
22. Киященко Л.П. Мифопоэзис научного дискурса // Философия науки. 2002. Вып. 8. С. 355–376.
23. Касавин И.Т. Междисциплинарное исследование: к понятию и типологии // Вопросы философии. 2010. № 4. С. 61–73.
24. Беркалиев Т.Н. Проблема выбора оснований к построению психолого-педагогических исследований // Человек и образование. 2006. № 4–5. С. 77–78.
25. Цветкова Л.А. Технологии искусственного интеллекта как фактор цифровизации экономики России и мира // Экономика наук. 2017. Т. 3, № 2. С. 126–144. doi: 10.22394/2410-132X-2017-3-2-126-144
26. Руководство по использованию генеративного искусственного интеллекта в образовании и научных исследованиях. ЮНЕСКО, 2024. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389639> (дата обращения: 15.05.2024).
27. Lecler A., Duron L., Soyer P. Revolutionizing radiology with GPT-based models: Current applications, future possibilities and limitations of ChatGPT // Diagnostic and Interventional Imaging. 2023. Vol. 104 (6). P. 269–274. doi: 10.1016/j.diii.2023.02.003
28. Lim W.M., Gunasekara A., Pallant J.L., Pallant J.I., Pechenkina E. Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators // The International Journal of Management Education. 2023. Vol. 21 (2). doi: 10.1016/j.ijme.2023.100790
29. Марютина Т.М., Ермолов О.Ю., Трубников В.И. О природе психологических предикторов // Психологическая наука и образование. 1998. № 1. С. 27–34.
30. Щедровицкий Г.П. Синтез знаний: проблемы и методы // Щедровицкий Г.П. Избранные труды. М. : Школа Культурной Политики, 1995. С. 634–666.
31. Сергиенко Е.А. Системно-субъектный подход: обоснование и перспектива // Психологический журнал. 2011. Т. 32, № 1 С. 120–132.
32. Бернштейн Н.А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М. : Медицина, 1966. 254 с.
33. Панов В.И. Экологическая модель образовательной среды // 4-я Российская конференция по экологической психологии. М. : УМК «Психология», 2005. С. 213–216.
34. Панов В.И. К проблеме психолого-педагогического проектирования и экспертизы образовательного учреждения // Психологическая наука и образование. 2001. Т. 6, № 2. С. 14–20.
35. Elahi Shirvan M., Taherian T., Yazdanmehr E. The Dynamics of Foreign Language Enjoyment: An Ecological Momentary Assessment // Frontiers in Psychology. 2020. Vol. 11: 1391. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01391
36. Carson R.L., Weiss H.M., Templin T.J. Ecological momentary assessment: a research method for studying the daily lives of teachers // International Journal of Research & Method in Education. 2010. Vol. 33 (2). P. 165–182. doi: 10.1080/1743727X.2010.484548
37. Shiffman S., Stone A.A., Hufford M.R. Ecological momentary assessment // Annual review of clinical psychology. 2008. Vol. 4. P. 1–32. doi: 10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091415

References

1. EDUCAUSE. (2024) *Horizon Report, Teaching and Learning Edition*. [Online] Available from: <https://library.educause.edu/resources/2024/5/2024-educause-horizon-report-teaching-and-learning-edition> (Accessed: 27.01.2025).
2. Boldyrev, N.M. (2023) Iskusstvennyy intellekt kak instrument izmeneniya v obrazovanii [Artificial Intelligence as a Tool for Change in Education]. *Vestnik nauki*. 1 (66). pp. 113–115.
3. Garaev, T.K. & Novik, N.S. (2023) Iskusstvennyy intellekt v vyshem obrazovanii glazami studentov [Artificial Intelligence in Higher Education through the Eyes of Students]. *Mir obrazovaniya – obrazovanie v mire*. 3 (91). pp. 221–229.
4. Dozortsev, V.M. & Venger, A.L. (2022) Vzaimodeystvie cheloveka-operatora s iskusstvennym intellektom: problema doveriya [Interaction of a Human Operator with Artificial Intelligence: The Problem of Trust]. *Institut psichologii Rossiyskoy akademii nauk. Organizatsionnaya psichologiya i psichologiya truda*. 7 (2). pp. 204–232. doi: 10.38098/ipran.opwp_2022_23_2_009
5. Korchagin, S.A. (2021) Analiz tendentsiy primeneniya tekhnologiy iskusstvennogo intellekta v obrazovatel'noy sfere [Analysis of Trends in the Application of Artificial Intelligence Technologies in the Educational Sphere]. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Sotsiologiya. Politologiya*. 21 (1). pp. 37–42. doi: 10.18500/1818-9601-2021-21-1-37-42
6. Kuž'menko, E.L., Belousova, T.M. & Leschenko, E.M. (2024) Problemy i riski integratsii iskusstvennogo intellekta v vyshee obrazovanie [Problems and Risks of Integrating Artificial Intelligence into Higher Education]. *Region: sistemy, ekonomika, upravlenie*. 2 (65). pp. 164–168. doi: 10.22394/1997-4469-2024-65-2-164-168

7. Pyatko, L.A. & Starodumova, L.A. (2024) K voprosu ob ispol'zovaniyu tekhnologiy iskusstvennogo intellekta v obrazovatel'nom protsesse [On the Use of Artificial Intelligence Technologies in the Educational Process]. *Problemy sovremennoj pedagogicheskogo obrazovaniya*. 83 (2). pp. 331–334.
8. Sysoev, P.V. (2023) Iskusstvennyy intellekt v obrazovanii: osvedomlennost', gotovnost' i praktika primeneniya prepodavatelyami vyshhey shkoly tekhnologiy iskusstvennogo intellekta v professional'noy deyatel'nosti [Artificial Intelligence in Education: Awareness, Readiness and Practice of Using Artificial Intelligence Technologies by University Teachers in Professional Activities]. *Vysshee obrazovanie v Rossii*. 32 (10). pp. 9–33. doi: 10.31992/0869-3617-2023-32-10-9-33
9. Yasin, M.I. (2022) Otnoshenie k iskusstvennomu intellektu, trevoga i otkrytost' opytu [Attitude Towards Artificial Intelligence, Anxiety and Openness to Experience]. *Izvestiya Saratovskogo universiteta. Novaya seriya. Seriya: Filosofiya. Psichologiya. Pedagogika*. 22 (4). pp. 449–453. doi: 10.18500/1819-7671-2022-22-4-449-453
10. Chiu, T.K.F., Moorhouse, B.L., Chai, C.S. & Ismailov, M. (2023) Teacher support and student motivation to learn with Artificial Intelligence (AI) based chatbot. *Interactive Learning Environments*. 32 (7). pp. 3240–3256. doi: 10.1080/10494820.2023.2172044
11. Jamal, A., Pattanaik, A., Gorli, R., Chinmay, A. & Tenepalli, J. (2023) The Impact of AI Chatbots on Teacher-Student Relationships in Higher Education. *European Chemical Bulletin*. 12. pp. 2651–2655. doi: 10.48047/ecb/2023.12.10.1822023.01/08/2023
12. Klos, M.C., Escoredo, M., Joerin, A., Lemos, V.N., Rauws, M. & Bunge, E.L. (2021) Artificial Intelligence-Based Chatbot for Anxiety and Depression in University Students: Pilot Randomized Controlled Trial. *JMIR Formative Research*. 5 (8): e20678. doi: 10.2196/20678
13. Tamimi, J., Addichane, F. & Madani, S.A. (2024) Evaluating the Effects of Artificial Intelligence Homework Assistance Tools on High School Students' Academic Performance and Personal Development. *Arab World English Journal (AWEJ)*. Special Issue on CALL (10). pp. 36–42. doi: 10.24093/awej/call10.3
14. Zawacki-Richter, O., Marín, V.I., Bond, M. et al. (2019) Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 16: 39. doi: 10.1186/s41239-019-0171-0
15. Jacobs, H.H. & Borland, J.H. (1986) The Interdisciplinary Concept Model: Theory and Practice. *Gifted Child Quarterly*. 30. pp. 159–163.
16. Mirskiy, E.M. (1980) *Mezhdisciplinarnye issledovaniya i distsiplinarnaya organizatsiya nauki* [Interdisciplinary Research and Disciplinary Organization of Science]. Moscow: Nauka.
17. Lubskiy, A.V. (2015) Mezhdisciplinarnye nauchnye issledovaniya: kognitivnaya "moda" ili sotsial'nyy "vyzov" [Interdisciplinary Scientific Research: Cognitive "Fashion" or Social "Challenge"]. *Sotsiologicheskie issledovaniya*. 10. pp. 3–11.
18. Mokiy, V.S. & Luk'yanova, T.A. (2017) Mezhdisciplinarnye vzaimodeystviya v sovremennoy naune: podkhody i perspektivy [Interdisciplinary Interactions in Modern Science: Approaches and Prospects]. *Ekonomicheskaya nauka sovremennoy Rossii*. 3 (78). pp. 7–21.
19. Repina, L.P. (2011) *Istoricheskaya nauka na rubezhe XX–XXI vv.: sotsial'nye teorii i istoriograficheskaya praktika* [Historical Science at the Turn of the 21st Century: Social Theories and Historiographical Practice]. Moscow: Krug".
20. Volovikova, M.L. (2016) Otsenka sovremennykh mezhdisciplinarnykh issledovanii: problemy i potentsial [Evaluation of Modern Interdisciplinary Research: Problems and Potential]. *Azimut nauchnykh issledovanii: ekonomika i upravlenie*. 5 (17). pp. 93–95.
21. Tishkov, V.A. (2016) Otechestvennaya etnologiya i simboz nauk [National Ethnology and the Symbiosis of Sciences]. In: Komarova, G.A. (ed.) *Fenomen mezhdisciplinarnosti v otechestvennoy etnologii* [The Phenomenon of Interdisciplinarity in National Ethnology]. Moscow: IEA RAS. pp. 6–16.
22. Kiyashchenko, L.P. (2002) Mifopoezis nauchnogo diskursa [Mythopoiesis of Scientific Discourse]. *Filosofiya nauki*. 8. pp. 355–376.
23. Kasavin, I.T. (2010) Mezhdisciplinarnoe issledovanie: k ponyatiyu i tipologii [Interdisciplinary Research: Towards a Concept and Typology]. *Voprosy filosofii*. 4. pp. 61–73.
24. Berkaliyev, T.N. (2006) Problema vybora osnovaniy k postroeniyu psikhologo-pedagogicheskikh issledovanii [The Problem of Choosing the Basis for Constructing Psychological and Pedagogical Research]. *Chelovek i obrazovanie*. 4–5. pp. 77–78.
25. Tsvetkova, L.A. (2017) Tekhnologii iskusstvennogo intellekta kak faktor tsifrovizatsii ekonomiki Rossii i mira [Artificial Intelligence Technologies as a Factor in the Digitalization of the Russian and World Economy]. *Ekonomika nauk*. 3 (2). pp. 126–144. doi: 10.22394/2410-132X-2017-3-2-126-144
26. UNESCO. (2024) *Rukovodstvo po ispol'zovaniyu generativnogo iskusstvennogo intellekta v obrazovanii i nauchnykh issledovaniyah* [Guidance for Generative AI in Education and Research]. [Online] Available from: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389639> (Accessed: 15.05.2024).
27. Lecler, A., Duron, L. & Soyer, P. (2023) Revolutionizing radiology with GPT-based models: Current applications, future possibilities and limitations of ChatGPT. *Diagnostic and Interventional Imaging*. 104 (6). pp. 269–274. doi: 10.1016/j.diii.2023.02.003
28. Lim, W.M., Gunasekara, A., Pallant, J.L., Pallant, J.I. & Pechenkina, E. (2023) Generative AI and the future of education: Ragnarök or reformation? A paradoxical perspective from management educators. *The International Journal of Management Education*. 21 (2). doi: 10.1016/j.ijme.2023.100790
29. Maryutina, T.M., Ermolayev, O.Yu. & Trubnikov, V.I. (1998) O prirode psikhologicheskikh prediktorov [On the Nature of Psychological Predictors]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie*. 1. pp. 27–34.
30. Shchedrovitskiy, G.P. (1995) Sintez znanii: problemy i metody [Synthesis of Knowledge: Problems and Methods]. In: Shchedrovitskiy, G.P. *Izbrannye trudy* [Selected Works]. Moscow: Shkola Kul'turnoy Politiki. pp. 634–666.
31. Sergiyenko, E.A. (2011) Sistemno-sub"ektnyy podkhod: obosnovanie i perspektiva [System-Subject Approach: Justification and Perspective]. *Psikhologicheskiy zhurnal*. 32 (1). pp. 120–132.
32. Bernshteyn, N.A. (1966) *Ocherki po fiziologii dvizheniy i fiziologii aktivnosti* [Essays on the Physiology of Movements and the Physiology of Activity]. Moscow: Meditsina.
33. Panov, V.I. (2005) Ekopsikhologicheskaya model' obrazovatel'noy sredy [Ecopsychological Model of the Educational Environment]. In: 4-ya Rossiyskaya konferentsiya po ekologicheskoy psikhologii [4th Russian Conference on Ecological Psychology]. Moscow: UMK "Psikhologiya". pp. 213–216.
34. Panov, V.I. (2001) K probleme psikhologo-pedagogicheskogo proektirovaniya i ekspertizy obrazovatel'nogo uchrezhdeniya [On the Problem of Psychological and Pedagogical Design and Expertise of an Educational Institution]. *Psikhologicheskaya nauka i obrazovanie*. 6 (2). pp. 14–20.
35. Elahi Shirvan, M., Taherian, T. & Yazdannehr, E. (2020) The Dynamics of Foreign Language Enjoyment: An Ecological Momentary Assessment. *Frontiers in Psychology*. 11: 1391. doi: 10.3389/fpsyg.2020.01391.
36. Carson, R.L., Weiss, H.M. & Templin, T.J. (2010) Ecological momentary assessment: a research method for studying the daily lives of teachers. *International Journal of Research & Method in Education*. 33 (2). pp. 165–182. doi: 10.1080/1743727X.2010.484548.
37. Shiffman, S., Stone, A.A. & Hufford, M.R. (2008) Ecological momentary assessment. *Annual Review of Clinical Psychology*. 4. pp. 1–32. doi: 10.1146/annurev.clinpsy.3.022806.091415.

Информация об авторах:

Бордовская Н.В. – д-р пед. наук, академик РАО, зав. кафедрой педагогики и психологии образования Санкт-Петербургского государственного университета (Санкт-Петербург, Россия). E-mail: nina52@mail.ru

Гнедых Д.С. – канд. психол. наук, доцент кафедры педагогики и психологии образования Санкт-Петербургского государственного университета (Санкт-Петербург, Россия). E-mail: d.gnedyh@spbu.ru

Кошкина Е.А. – д-р пед. наук, профессор кафедры педагогики и психологии Северного (Арктического) федерального университета им. М.В. Ломоносова (Архангельск, Россия). E-mail: coschkina.el@yandex.ru

Хромова М.А. – канд. психол. наук, доцент кафедры педагогики и психологии образования Санкт-Петербургского государственного университета (Санкт-Петербург, Россия). E-mail: tikhomarina@gmail.com

Посохова С.Т. – д-р психол. наук, профессор кафедры педагогики и психологии образования Санкт-Петербургского государственного университета (Санкт-Петербург, Россия). E-mail: svetpos@mail.ru

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Information about the authors:

N.V. Bordovskaia, Dr. Sci. (Pedagogics), Academician of the Russian Academy of Education, head of the Department of Pedagogy and Psychology of Education, Saint Petersburg State University (Saint Petersburg, Russian Federation). E-mail: nina52@mail.ru

D.S. Gnedykh, Cand. Sci. (Psychology), associate professor, Saint Petersburg State University (Saint Petersburg, Russian Federation). E-mail: d.gnedyh@spbu.ru

E.A. Koshkina, Dr. Sci. (Pedagogics), professor, Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov (Arkhangelsk, Russian Federation). E-mail: coschkina.el@yandex.ru

M.A. Khromova, Cand. Sci. (Psychology), associate professor, Saint Petersburg State University (Saint Petersburg, Russian Federation). E-mail: tikhomarina@gmail.com

S.T. Posokhova, Dr. Sci. (Psychology), professor, Saint Petersburg State University (Saint Petersburg, Russian Federation). E-mail: svetpos@mail.ru

The authors declare no conflicts of interests.

*Статья поступила в редакцию 18.05.2025;
одобрена после рецензирования 03.07.2025; принята к публикации 31.07.2025.*

*The article was submitted 18.05.2025;
approved after reviewing 03.07.2025; accepted for publication 31.07.2025.*